

CF 16137 VS 1 K
10/023,666

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 6月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-199560

[ST.10/C]:

[JP2001-199560]

願 人

Applicant(s):

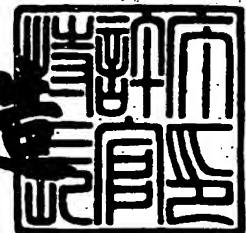
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4298002

【提出日】 平成13年 6月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 画像読み取り装置とこの装置を備えた画像形成装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 沢田 宏久

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置とこの装置を備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートに形成された画像を読み取る画像読み取り手段と、
前記画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に
浮き上がるのを規制する押さえ手段と、
前記シートに帯電した静電気を除電する除電手段と、
を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 2】 前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも上流側に位置
していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 3】 前記除電手段は、前記シートに帯電した静電気を、前記押さ
え手段が前記シートを押さえる側から除電することを特徴とする請求項 1 又は 2
に記載の画像読み取り装置。

【請求項 4】 前記除電手段は、前記シートに帯電した静電気を前記シート
の両面から除電することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読み取り装置

【請求項 5】 両面に画像が形成されたシート的一方の面の画像を読み取る
第 1 の画像読み取り手段と、
前記両面に画像が形成されたシートの他方の面の画像を読み取る第 2 の画像読
み取り手段と、

前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ
以上に浮き上がるのを規制する第 1 の押さえ手段と、

前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ
以上に浮き上がるのを規制する第 2 の押さえ手段と、

前記シートに帯電した静電気を前記シート的一方の面から除電する第 1 の除電
手段と、

前記シートに帯電した静電気を前記シートの他方の面から除電する第 2 の除電
手段と、

を備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項 6】 前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、前記第 1 の押さえ手段と前記第 2 の押さえ手段との間に位置していることを特徴とする請求項 5 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 7】 前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも上流側に位置していることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 8】 前記シートを案内する湾曲した案内パスを備え、前記案内パスの下流側に前記押さえ手段を配設したことを特徴とする請求項 1, 3, 5, 6 の内、いずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 9】 前記押さえ手段は、前記シートを前記画像読み取り手段の画像読み取り位置に押さえる絶縁性部材からなる押圧部材を有していることを特徴とする請求項 1, 3, 5, 6, 8 の内、いずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 10】 前記画像読み取り手段は、密着型イメージセンサであることを特徴とする請求項 1, 2, 5, 7, 9 の内、いずれか 1 項に記載の画像読み取り装置。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 10 の内、いずれか 1 項に記載の画像読み取り装置と、

前記画像読み取り装置によって読み取られた画像読み取り情報に基づいて被記録材に画像を形成する画像形成手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートに形成された画像を読み取る画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置本体に備えた画像形成装置とに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、画像読み取り装置には、例えば、特開 2 0 0 0 - 1 1 5 4 5 2 号公報に開示されているように、シート（以下、「原稿」と言う）の両面に形成された文字、絵、記号等（以下、「画像」という）を読み取る両面画像読み取り装置がある。この両面画像読み取り装置は、曲折した搬送路の両側に配設された 2 つの画像読み取り部によって、原稿の両面を読み取るようになっている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開 2 0 0 0 - 1 1 5 4 5 2 号公報に開示された両面画像読み取り装置は、原稿を、2 つの画像読み取り部の画像読み取り面に押さえ付けるようになっていないため、原稿に皺やカールが生じると、原稿が画像読み取り面から浮き上がって、画像読み取り部の画像読み取りピントが狂い、画像を正確に読み取ることができなかった。特に、画像読み取り部が、密着型イメージセンサ（コンタクトイメージセンサ）である場合、被写界深度が浅いため、画像を正確に読み取ることができなかった。

【 0 0 0 4 】

そこで、画像読み取り面に対向する位置に白地圧板を設けて、この白地圧板で原稿をコンタクトイメージセンサの画像読み取り面に押さえ付けることで、原稿の浮き上がりを防止することが考えられる。

【 0 0 0 5 】

しかし、このように原稿をコンタクトイメージセンサに押さえ付けると、原稿がコンタクトイメージセンサの画像読み取り面（通常はガラス面）と白地圧板とを擦るため、原稿に静電気が発生して帯電されることがある。このため、両面画像読み取り装置で原稿の両面を読み取るとき、原稿は、第 1 の画像読み取り部で擦られて静電気が溜まり、そのまま第 2 の画像読み取り部に進入することになる。

【 0 0 0 6 】

従って、白地圧板を有する両面画像読み取り装置は、原稿が、静電気によって第 2 の画像読み取り部の白地圧板に張り付いて詰まったり、円滑に搬送されなかったりして、第 1 の画像読み取り部によって、原稿の一方の面に形成された画像

を正確に読み取ることができないことがある。

【0007】

さらに、白地圧板を有する両面画像読み取り装置は、原稿が、第2の画像読み取り部に進入するとき、第2の読み取り部の付近で静電気を放電するようなことがあると、放電ノイズが、第2の読み取り部のコンタクトイメージセンサに侵入して、コンタクトイメージセンサを誤動作させたり、破損したりして、第2の読み取り部によって、原稿を確実に読み取ることができないこともある。

【0008】

また、近年コストダウンを目的とし白地圧板に、ポリエステルシートなどのプラスチック製の非導電性部材（絶縁部材）を使用している。このため、原稿に帯電した静電気は、逃げにくくなっている。さらに、白地圧板は、帯電しやすく、原稿をより一層、帯電させてしまうことになる。

【0009】

さらに、近年、画像両面画像読み取り装置の省スペース化の観点から、原稿載置トレイ及び原稿排紙トレイを装置上部に設けるウィングレスレイアウトが提案されている。このような画像両面画像読み取り装置は、読み取り部の上流側にUターン搬送路を設けなければならず、原稿をUターン搬送路内に擦らせて搬送することになり、原稿に静電気を帯電させやすい構造になっている。

【0010】

特に、原稿を高速で読み取るとき、原稿を高速で搬送させると、原稿が帯電しやすくなり、帯電した原稿が読み取り部に進入したとき、前述のように、静電気による搬送不良の原因、画像読み取り部の誤動作の原因、破壊の原因になるおそれがある。

【0011】

なお、以上の課題は、片面画像読み取り装置において、画像読み取り部に原稿が突入するとき、原稿が帯電して、同様に発生していた。

【0012】

本発明は、画像が形成されたシートに帯電された静電気を除電して、画像を確実に読み取ることのできる画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置本

体に備えた画像形成装置とを提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の画像読み取り装置は、シートに形成された画像を読み取る画像読み取り手段と、前記画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する押さえ手段と、前記シートに帯電した静電気を除電する除電手段と、を備えている。

【0014】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記画像読み取り位置よりも上流側に位置している。

【0015】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記シートに帯電した静電気を、前記押さえ手段が前記シートを押さえる側から除電するようになっている。

【0016】

本発明の画像読み取り装置の前記除電手段は、前記シートに帯電した静電気を前記シートの両面から除電するようになっている。

【0017】

上記目的を達成するため、本発明の画像読み取り装置は、両面に画像が形成されたシート的一方の面の画像を読み取る第1の画像読み取り手段と、前記両面に画像が形成されたシートの他方の面の画像を読み取る第2の画像読み取り手段と、前記第1の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する第1の押さえ手段と、前記第2の画像読み取り手段の画像読み取り位置から前記シートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する第2の押さえ手段と、前記シートに帯電した静電気を前記シート的一方の面から除電する第1の除電手段と、前記シートに帯電した静電気を前記シートの他方の面から除電する第2の除電手段と、を備えている。

【0018】

本発明の画像読み取り装置の前記第1の除電手段と前記第2の除電手段は、前記第1の押さえ手段と前記第2の押さえ手段との間に位置している。

【 0 0 1 9 】

本発明の画像読み取り装置の前記第 1 の除電手段と前記第 2 の除電手段は、前記第 1 の画像読み取り手段の画像読み取り位置と、前記第 2 の画像読み取り手段の画像読み取り位置とのいずれの位置よりも上流側に位置している。

【 0 0 2 0 】

本発明の画像読み取り装置は、さらに、前記シートを案内する湾曲した案内パスを備え、前記案内パスの下流側に前記押さえ手段を配設してある。

【 0 0 2 1 】

本発明の画像読み取り装置の前記押さえ手段は、前記シートを前記画像読み取り手段の画像読み取り位置に押さえる絶縁性部材からなる押圧部材を有している。

【 0 0 2 2 】

本発明の画像読み取り装置の前記画像読み取り手段は、密着型イメージセンサである。

【 0 0 2 3 】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、上記いずれか 1 つの画像読み取り装置と、前記画像読み取り装置によって読み取られた画像読み取り情報に基づいて被記録材に画像を形成する画像形成手段と、を備えている。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態の画像読み取り装置と、この画像読み取り装置を装置本体に備えた画像形成装置であるファクシミリとを図に基づいて説明する。なお、本発明の実施形態の画像読み取り装置は、画像形成装置の本体に装備されるようになっている。画像形成装置には、ファクシミリ、複写機、プリンタ、及びこれらの複合機等がある。従って、本発明の実施形態の画像読み取り装置は、ファクシミリのみには設けられるものではなく、複写機、プリンタ等にも設けられるようになっている。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、ファクシミリの全体外観斜視図である。図 2 は、ファクシミリの概略

正面断面図である。

【 0 0 2 6 】

ファクシミリ 1 は、原稿 S を読み取って、その情報を他のファクシミリに送信したり、他のファクシミリからの情報を受信して、その情報をシートに形成するようになっている。さらに、ファクシミリ 1 は、原稿を読み取って、それを複写する複写機としての機能も備えている。

【 0 0 2 7 】

ファクシミリ 1 は、原稿 S を読み取る画像読み取り装置 1 1 と、画像読み取り装置 1 1 で読み取った画像や受信画像を記録紙に記録する記録部 2 1 と、ユーザがファクシミリを操作するための操作部 3 1 と、送受信やコピー動作の制御を行う不図示の制御部等によって構成されている。

【 0 0 2 8 】

記録部 2 1 は、被記録シート P を給紙ローラ 5 2 で感光ドラム（画像形成手段） 5 0 と転写器 5 4 との間に送り込む。感光ドラム 5 0 には、他のファクシミリからの情報、或いは画像読み取り装置 1 1 によって読み取った情報がトナー像として形成されている。転写器 5 4 は、感光ドラム 5 0 と転写器 5 4 との間に送り込まれた被記録シートにトナー像を転写する。そして、定着器 5 1 が被記録シートに P を加熱加圧して、トナー像を永久定着する。最後に排出ローラ対 5 5 は、被記録シートを排紙トレイ 5 3 に排出する。

【 0 0 2 9 】

（第 1 実施形態の画像読み取り装置）

図 3 は、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 の断面図である。図 4 は、図 3 の画像読み取り装置 1 1 の拡大図である。

【 0 0 3 0 】

画像読み取り装置 1 1 の構成と動作を説明する。オペレータが文字、絵、記号等（以下、「画像」という）が記載されたシート（以下、「原稿」という） S を原稿台 1 1 1 にセットする。このとき、原稿 S の先端は、原稿ストッパ 1 1 2 に受け止められて、位置規制される。原稿 S がセットされると、原稿有無センサ 1 1 3 は、原稿の先端を検知する。

【 0 0 3 1 】

オペレータが図 1 の操作部 3 1 から読み取り開始を指示すると、表面読み取り部 1 2 3 は、白基準値を、表面読み取り部 1 2 3 に対向して配置された表面白基準部 1 2 4 (可動白基準) を読み取って表面の白基準値に設定する。裏面読み取り部 1 2 5 は、白基準値を、裏面読み取り部 1 2 5 に対向して配置された裏面白基準部 1 2 6 (可動白基準) を読み取って裏面の白基準値に設定する。

【 0 0 3 2 】

不図示の駆動部が回転すると、原稿ストッパ 1 1 2 による原稿の受け止め規制が解除されて、ピックアップローラ 1 1 4 が、原稿 S を画像読み取り装置 1 1 の内部へ送り込む。分離ローラ 1 1 5 と逆転ローラ 1 1 6 は、原稿 S が重なって原稿台 1 1 1 から送り出されてきた場合、原稿を 1 枚に分離して、最上位の原稿 S を上搬送路 1 5 に沿って搬送する。

【 0 0 3 3 】

原稿フィードセンサ 1 1 7 が、原稿の先端を検知すると、ピックアップローラ 1 1 4 による送り込みが解除される。分離された原稿 S は、引き抜きローラ 1 1 8 と、引き抜きローラ 1 1 8 に向けて付勢された引き抜きころ 1 1 9 は、分離された原稿 S を U 字形搬送路 (案内パス) 1 6 に搬送する。搬送ローラ 1 2 0 と、搬送ローラ 1 2 0 に向けて付勢された搬送ころ 1 2 1 は、原稿 S を下搬送路 1 7 に沿って搬送する。

【 0 0 3 4 】

原稿エッジセンサ 1 2 2 が原稿 S の先端を検知すると、そこから所定量原稿が搬送されたところで表面読み取り部 1 2 3 による原稿表面の画像情報の読み取りが開始される。それより所定量遅れて裏面読み取り部 1 2 5 による裏面の画像情報の読み取りが開始される。原稿エッジセンサ 1 2 2 が原稿 S の後端を検知すると、そこから所定量搬送したところで表面読み取り部 1 2 3 による原稿表面の画像情報の読み取りを終了し、それより所定量遅れて裏面読み取り部 1 2 5 による原稿裏面の画像情報の読み取りを終了する。排紙ローラ 1 2 7 と、排紙ローラ 1 2 7 に向けて付勢された排紙ころ 1 2 8 は、原稿 S を排紙トレイ 1 2 9 に排出する。

【0035】

ところで、読み取り中の原稿Sの後端が分離ローラ115を通過すると、通常、分離ローラ115は、次の原稿Sを連続的に搬送する。しかし、原稿同士の摩擦、原稿に対する分離ローラ115の摩擦の変化等によって、分離ローラ115は、原稿を連続的に搬送できない場合がある。

【0036】

このような場合、原稿Sの読み取り中に原稿フィードセンサ117が原稿Sの後端を検知して、原稿有無センサ113が原稿を検知しているにもかかわらず、所定時間経過しても次の原稿Sの先端が原稿フィードセンサ117によって検知されないことになり、不図示の制御部は、ピックアップローラ114が、原稿Sの送り込みを再開して、次の原稿Sが搬送されるようにする。このようにして、画像読み取り装置11は、原稿有無センサ113が原稿無しを検知するまで同様の読み取り動作を繰り返す。

【0037】

次に、画像読み取り装置11のユニット構成について説明する。図3において、画像読み取り装置11は、上搬送ガイドユニット12、中搬送ガイドユニット13、及び下搬送ガイドユニット14で構成されている。

【0038】

上搬送ガイドユニット12は、上搬送路15とU字形搬送路16の一部を構成する上搬送フレーム130に取り付けられた、原稿ストッパ112、原稿有無センサ113、ピックアップローラ114、分離ローラ115、原稿フィードセンサ117、及び引き抜きころ119を有して、上搬送カバー131によって蓋をされるようになっている。

【0039】

中搬送ガイドユニット13は、U字形搬送路16の一部と下搬送路17を構成する中搬送フレーム132に取り付けられた、逆転ローラ116、引き抜きローラ118、搬送ころ121、表面白基準部124、裏面読み取り部125、及び排紙ころ128を有して、上搬送路15とU字形搬送路16の一部を構成する中搬送カバー133によって蓋をされるようになっている。

【0040】

下搬送ガイドユニット14は、下搬送フレーム134に取り付けられた、搬送ローラ120、原稿エッジセンサ122、表面読み取り部123、裏面白基準部126、及び排紙ローラ127を有して、U字形搬送路16の一部と下搬送路17を構成する下搬送カバー135によって蓋をされるようになっている。

【0041】

そして、下搬送ガイドユニット14は、ファクシミリ1に対して固定的に取り付けられ、上搬送ガイドユニット12と中搬送ガイドユニット13は、下搬送ガイドユニット14に回転自在に支持されている。

【0042】

次に、本発明の特徴である表面読み取り部（画像読み取り手段、第1の画像読み取り手段）123、表面白基準部（押さえ手段、第1の押さえ手段）124、裏面読み取り部（画像読み取り手段、第2の画像読み取り手段）125、裏面白基準部126（押さえ手段、第2の押さえ手段）を図4の部分拡大図に基づいて説明する。

【0043】

図4において、表面読み取り部123は、コンタクトイメージセンサに代表される汎用的な読み取りを行う部分である。表面読み取り部123は、画像読み取り面123aを規定するコンタクトガラス123b上に密着された原稿Sを、光源123cから照明して、原稿Sの表面読み取り点（画像読み取り位置）123gからの反射光を短焦点結像レンズ123dにより光電変換素子123eに結像し、光電変換素子123eが原稿Sの画像情報である光信号を電気信号に変換して読み取りを行うようになっている。

【0044】

そして、コンタクトガラス123b、光源123c、短焦点結像レンズ123d、及び光電変換素子123eは、センサ筐体123fに一体的に収納されている。さらに、センサ筐体123fは、画像読み取り面123aが搬送ローラ120の原稿挟持点Aと排紙ローラ127の原稿挟持点Bとを結んだ平面と略同一になるよう、表面読み取り部ホルダ136によって下搬送カバー135に固定支持

されている。

【 0 0 4 5 】

表面白基準部 1 2 4 は、固定された取り付け板 1 2 4 a と、取り付け板 1 2 4 a に上流側を貼り付けた白色のポリエステルシート製の可撓性シート材（押圧部材） 1 2 4 b と、可撓性シート材 1 2 4 b の下流側自由端に貼り付けた金属板 1 2 4 c とで構成されている。表面白基準部 1 2 4 は、金属板 1 2 4 c の自重によって原稿 S を表面読み取り部 1 2 3 の画像読み取り面 1 2 3 a に付勢して、表面読み取り点 1 2 3 g での原稿の浮き上がりを押さえるようになっている。

【 0 0 4 6 】

一方、裏面読み取り部 1 2 5 も、表面読み取り部 1 2 3 と同様に、コンタクトイメージセンサに代表される汎用的な読み取りを行う部分である。裏面読み取り部 1 2 5 は、画像読み取り面 1 2 5 a を規定するコンタクトガラス 1 2 5 b 上に密着された原稿 S を読み取る裏面読み取り点（画像読み取り位置） 1 2 5 g を、光源 1 2 5 c により照明して、原稿 S からの反射光を短焦点結像レンズ 1 2 5 d により光電変換素子 1 2 5 e に結像し、光電変換素子 1 2 5 e が原稿 S の画像情報である光信号を電気信号に変換して読み取りを行うようになっている。

【 0 0 4 7 】

そして、コンタクトガラス 1 2 5 b、光源 1 2 5 c、短焦点結像レンズ 1 2 5 d、及び光電変換素子 1 2 5 e は、センサ筐体 1 2 5 f に一体的に収納されている。さらに、センサ筐体 1 2 5 f は、表面読み取り部 1 2 3 と同様に、画像読み取り面 1 2 5 a が搬送ローラ 1 2 0 の原稿挟持点 A と排紙ローラ 1 2 7 の原稿挟持点 B とを結んだ平面と略同一になるように、裏面読み取り部ホルダ 1 3 7 によって中搬送フレーム 1 3 2 に固定支持されている。

【 0 0 4 8 】

裏面白基準部 1 2 6 は、表面白基準部 1 2 4 と同様に、固定された取り付け板 1 2 6 a と、取り付け板 1 2 6 a に上流側を貼り付けた白色のポリエステル製の可撓性シート材（押圧部材） 1 2 6 b と、可撓性シート材 1 2 6 b の下流側自由端に貼り付けた金属板 1 2 6 c とで構成されている。裏面白基準部 1 2 6 は、押圧ばね 1 4 4 によって、金属板 1 2 6 c を介して可撓性シート材 1 2 6 b を付勢

することで、原稿Sを裏面読み取り部125の画像読み取り面125aに付勢して、裏面読み取り点125gでの原稿の浮きを押さえるようになっている。

【0049】

次に、本発明の特徴となる表面除電ブラシ（除電手段、第1の除電手段）140と裏面除電ブラシ（除電手段、第2の除電手段）141を説明する。

【0050】

表面除電ブラシ140は、ブラシ部140aと金属板140bとで構成されている。金属板140bは、表面読み取り部123に固定してある。ブラシ部140aの先端は、画像読み取り面123aの表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿Sの表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板140bは、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。従って、表面除電ブラシ140は、ブラシ部140aで除電した電荷を、金属板140bを通してグランドに逃がすようになっている。

【0051】

原稿Sは、搬送されながら裏面から白色の可撓性シート材124bにより表面読み取り部123のコンタクトガラス123bに付勢されることでコンタクトガラス123bとの間に摩擦が発生して、原稿の表面に静電気が溜まる。しかし、静電気は、その直後に表面除電ブラシ140で除電される。このため、原稿は、裏面読み取り点125gに突入しても裏面の白色の可撓性シート材126bに張り付くこともなく円滑に搬送される。

【0052】

裏面除電ブラシ141も、ブラシ部141aと金属板141bとで構成されている。金属板141bは、表面除電ブラシ140と同様に、裏面読み取り部125に固定してある。ブラシ部141aの先端は、画像読み取り面125aより多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿Sの裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板141bは、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。従って、裏面除電ブラシ141は、ブラシ部141aで除電した電荷を、金属板141bを通してグランドに逃がすようになっている。

【0053】

原稿 S は、搬送されながら裏面から白色の可撓性シート材 1 2 6 b により裏面読み取り部 1 2 5 のコンタクトガラス 1 2 5 b に付勢されることで可撓性シート材 1 2 6 b との間に摩擦が発生して、原稿の裏面に静電気の電荷が溜まる。しかし、静電気は、その直後に裏面除電ブラシ 1 4 1 で除電される。このため、原稿は、裏面読み取り点 1 2 5 g に突入しても裏面のコンタクトガラス 1 2 5 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 5 4 】

以上の構成により、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とで確実に除電することができる。このため、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 を通過した原稿を、可撓性シート材 1 2 6 b に張り付かせたり、コンタクトガラス 1 2 5 b に張り付かせたりすることがなく、原稿にジャムを起こさせることがなくなり、原稿を確実に、且つ円滑に搬送して、原稿の画像を確実に読み取ることができる。

【 0 0 5 5 】

また、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿を、表面読み取り部 1 2 3 の画像読み取り面 1 2 3 a と裏面読み取り部 1 2 5 の画像読み取り面 1 2 5 a とに確実に押し付けて密着させることができる。このため、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 とに焦点ズレを生じさせることなく、原稿を確実に読み取ることができるようになっている。

【 0 0 5 6 】

さらに、画像読み取り装置 1 1 は、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿から他の部材に静電気が放電されるようなことはない。このため、放電ノイズが表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 に侵入することがなく、表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 の誤動作や、破損を防止することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、画像読み取り装置 1 1 は、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との上流側に U 字形搬送路 1 6 を有しているため、原稿を搬送するとき、U 字

形搬送路 1 6 の搬送面に原稿を擦らせて、原稿に静電気を帯びさせるおそれがある。しかし、画像読み取り装置 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とによって、静電気を除電することができるので、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 とにおいて、搬送不良を防止することができる。さらに、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との、読み取り誤動作の発生と、損傷とを防止することができる。

【 0 0 5 8 】

また、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 は、原稿の除電に除電ブラシを使用しているが、他の構成のもの、例えば、導電性シート等を使用して原稿に当接させることで除電しても同様な除電効果を得ることができる。

【 0 0 5 9 】

さらに、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 は、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とによって、原稿の両面の除電を行っているが、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 とのいずれか一方のみ設けて、原稿の除電を行っても、上記と同様な除電効果を得られる。

【 0 0 6 0 】

すなわち、例えば、表面除電ブラシ 1 4 0 のみ設けた場合、原稿の表面が除電されるため、裏面読み取り点 1 2 5 g に原稿が突入しても、原稿は、裏面の白色の可撓性シート材 1 2 6 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。また、裏面除電ブラシ 1 4 1 のみ設けた場合、原稿の裏面が除電されるため、裏面読み取り点 1 2 5 g に原稿が突入しても、原稿は、裏面のコンタクトガラス 1 2 5 b に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 6 1 】

ただし、表面除電ブラシ 1 4 0 と裏面除電ブラシ 1 4 1 の両方を設けた方が、搬送性能と除電効果を高めることができることは勿論である。

【 0 0 6 2 】

また、第 1 実施形態の画像読み取り装置 1 1 の原稿を押さえる部材である可撓性シート材 1 2 4 b, 1 2 6 b にポリエステルシートを使用したか、他のシート状の非導電プラスチックや、押さえ部材に剛体を使用した場合でも、例えば、ア

クリルニトリル・ブタジェン・スチレン三元共重合体（ＡＢＳ）、ポリスチレン（ＰＳ）、ポリカーボネート（ＰＣ）などの非導電性の汎用樹脂を使用した場合でも、押さえ部材が原稿に擦られることで、原稿が帯電するが、表面除電ブラシ１４０と裏面除電ブラシ１４１との少なくとも一方を設けることによって、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 6 3 】

（第２実施形態の画像読み取り装置）

第１実施形態の画像読み取り装置１１の表面除電ブラシ１４０と裏面除電ブラシ１４１は、表面読み取り部１２３と裏面読み取り部１２５との間に設けてあるが、図５に示すように、第２実施形態の画像読み取り装置２１１の表面除電ブラシ（除電手段、第１の除電手段１４２と裏面除電ブラシ（除電手段、第２の除電手段）１４３は、表面読み取り部１２３の上流側に設けてある。第２実施形態の画像読み取り装置２１１において、第１実施形態の画像読み取り装置１１と同一の部分については、同一の符号を付してその部分の説明は省略する。

【 0 0 6 4 】

表面除電ブラシ１４２は、ブラシ部１４２ａと金属板１４２ｂとで構成されている。金属板１４２ｂは、表面読み取り部１２３に固定してある。ブラシ部１４２ａの先端は、画像読み取り面１２３ａの表面より多少下がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿Ｓの表面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板１４２ｂは、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。従って、表面除電ブラシ１４２は、ブラシ部１４２ａで除電された電荷を、金属板１４２ｂを通してグランドに逃がして、コンタクトガラス１２３ｂへの原稿の張り付きを防止することができる。

【 0 0 6 5 】

裏面除電ブラシ１４３は、ブラシ部１４３ａと金属板１４３ｂとで構成されている。金属板１４３ｂは、表面白基準部１２４に固定してある。ブラシ部１４３ａの先端は、画像読み取り面１２３ａの裏面より多少上がった位置にあり、原稿に近い位置で原稿Ｓの裏面に帯電した電荷を除電するようになっている。金属板１４３ｂは、不図示のアースによって筐体のグランドに接地してある。従って、

裏面除電ブラシ 1 4 3 は、ブラシ部 1 4 3 a で除電した電荷を、金属板 1 4 3 b を通ってグランドに逃がすようになっている。

【 0 0 6 6 】

裏面除電ブラシ 1 4 3 は、主に、原稿の裏面を除電するようになっている。このため、原稿は、表面読み取り点 1 2 3 g に突入しても表面白基準部 1 2 4 に張り付くこともなく円滑に搬送される。

【 0 0 6 7 】

第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、原稿に帯電された静電気を確実に除電することができることから、原稿から他の部材に静電気が放電されるようなことはない。このため、放電ノイズが表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 に侵入することがなく、表面読み取り部 1 2 3 や裏面読み取り部 1 2 5 の誤動作や、破損を防止することができる。

【 0 0 6 8 】

本実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、表面読み取り部 1 2 3 と裏面読み取り部 1 2 5 との上流側に U 字形搬送路 1 6 を設けているため、原稿を搬送するとき、U 字形搬送路 1 6 の搬送面に原稿を擦らせて、原稿に静電気を帯びさせるおそれがある。特に、近年、U 字形搬送路 1 6 のガイド板をプラスチック製にするため、原稿は、静電気を帯びやすくなっている。しかし、画像読み取り装置 2 1 1 は、原稿が表面読み取り部 1 2 3 に進入する前に、表面除電ブラシ 1 4 2 と裏面除電ブラシ 1 4 3 で、原稿に帯電された静電気を除電するため、帯電による弊害を確実に除去することができる。すなわち、第 2 実施形態の画像読み取り装置 2 1 1 も、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 6 9 】

(第 3 実施形態の画像読み取り装置)

第 1、第 2 実施形態の画像読み取り装置 1 1, 2 1 1 は、1 回の読み取り動作で、原稿の両面を読み取るようになっているが、表面読み取り部 1 2 3 の一方のみ設けて、1 回の読み取り動作で、原稿の表のみを読み取るようにしたのが、図 6 に示す、第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 である。第 3 実施形態の画像読み取り装置 3 1 1 においても、第 1、第 2 実施形態の画像読み取り装置 1 1,

2 1 1 と同様に、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 7 0 】

なお、本実施形態の画像読み取り装置において、第 1、第 2 実施形態の画像読み取り装置 1 1， 2 1 1 の表面読み取り部 1 2 3 を省略して、裏面読み取り部 1 2 5 によって原稿の裏面のみ読み取るようにしてもよい。この場合においても、第 1、第 2 実施形態の画像読み取り装置 1 1， 2 1 1 と同様に、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 7 1 】

さらに、本実施形態の画像読み取り装置は、表面除電ブラシ 1 4 2 と、裏面除電ブラシ 1 4 3 とを有しているが、いずれか一方の除電ブラシのみ、有していてもよい。この場合においても、搬送性能と除電効果を高めることができる。

【 0 0 7 2 】

以上の実施形態の画像読み取り装置において、原稿を密着型イメージセンサで読み取っているが、光電変換素子 1 2 3 e， 1 2 5 e に電荷結合素子（CCD）を用いて、原稿面の画像をレンズで縮小して結像する縮小光学系で読み取ってもよい。

【 0 0 7 3 】

ただし、第 1 実施形態で述べた密着型イメージセンサでは縮小光学系に比べて被写界深度が浅いため、原稿を読み取るとき、密着型イメージセンサに原稿を密着させる必要があり、縮小光学系に比べて押さえ部材で原稿を密着型イメージセンサのガラス面に強く押し当てている。よって、押さえ部材部での原稿の帯電がしやすいため、本発明の除電手段がより効果がある。

【 0 0 7 4 】

【発明の効果】

本発明の画像読み取り装置は、原稿の静電気を低減して原稿搬送性の安定化、画像読み取り手段の誤動作や破壊を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像読み取り装置を本体に備えた画像形成装置であるファクシミリの

外観斜視図である。

【図 2】

図 1 のファクシミリの概略正面断面図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態の画像読み取り装置の全体概略正面断面図である。

【図 4】

第 1 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 5】

第 2 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

【図 6】

第 3 実施形態の画像読み取り装置の主要部の概略正面断面図である。

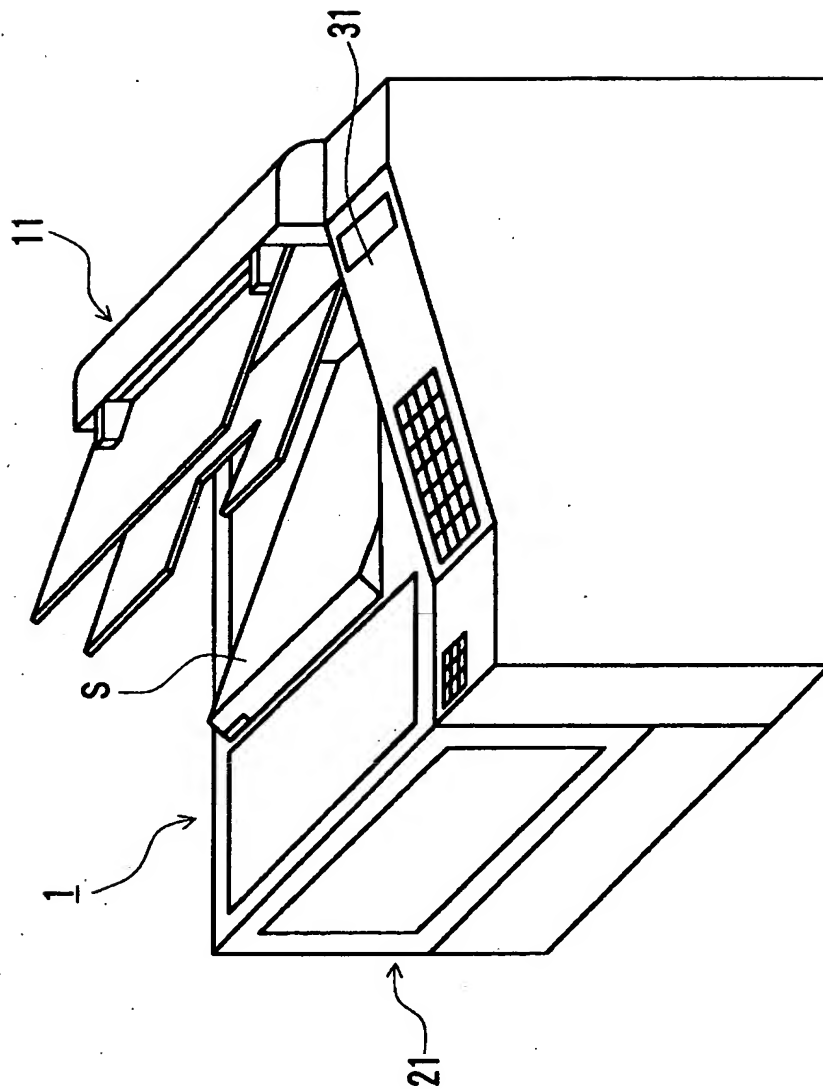
【符号の説明】

- A 原稿挟持点
- B 原稿挟持点
- S 原稿（シート）
- P 被記録シート（被記録材）
- 1 ファクシミリ（画像形成装置）
- 1 1, 2 1 1, 3 1 1 画像読み取り装置
- 1 6 U 字形搬送路（案内パス）
- 2 1 記録部
- 3 1 操作部
- 5 0 感光ドラム（画像形成手段）
- 1 2 3 表面読み取り部（画像読み取り手段、第 1 の画像読み取り手段）
- 1 2 3 g 表面読み取り点（画像読み取り位置）
- 1 2 4 表面白基準部（押さえ手段、第 1 の押さえ手段）
- 1 2 4 b 可撓性シート材（押圧部材）
- 1 2 5 裏面読み取り部（画像読み取り手段、第 2 の画像読み取り手段）
- 1 2 5 g 裏面読み取り点（画像読み取り位置）
- 1 2 6 裏面白基準部（押さえ手段、第 2 の押さえ手段）

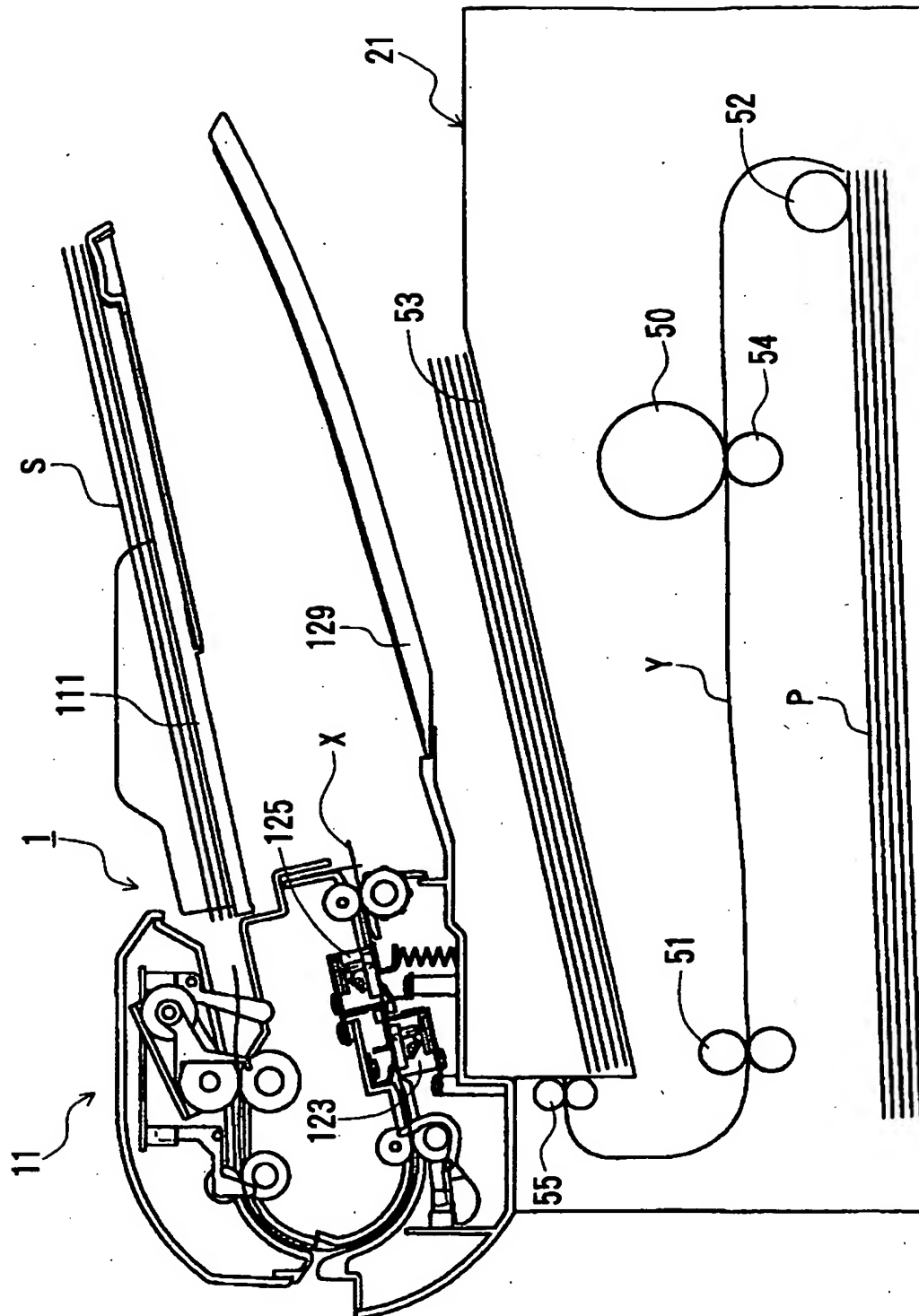
- 1 2 6 b 可撓性シート材（押圧部材）
- 1 4 0 表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段）
- 1 4 1 裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段）
- 1 4 2 表面除電ブラシ（除電手段、第 1 の除電手段）
- 1 4 3 裏面除電ブラシ（除電手段、第 2 の除電手段）

【書類名】 図面

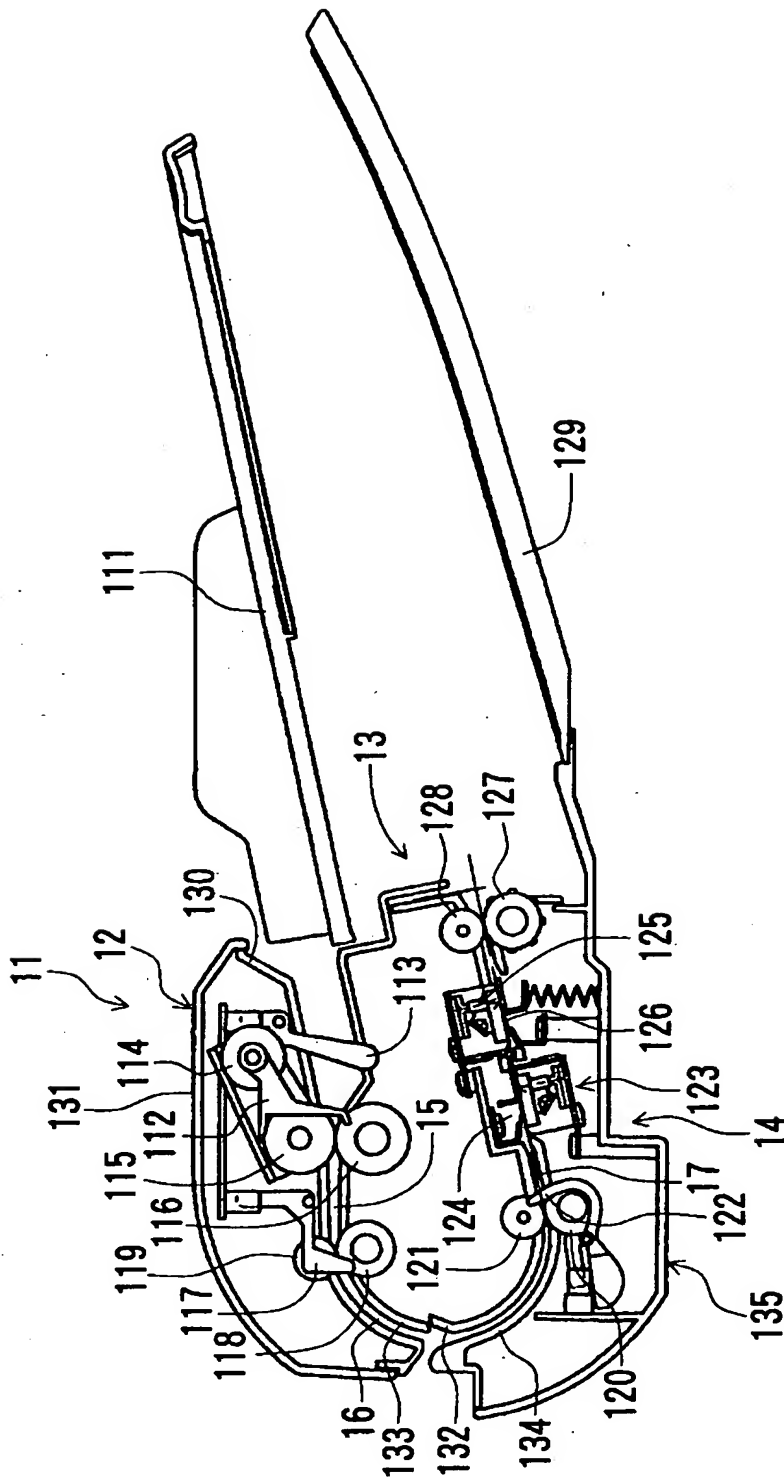
【図 1】



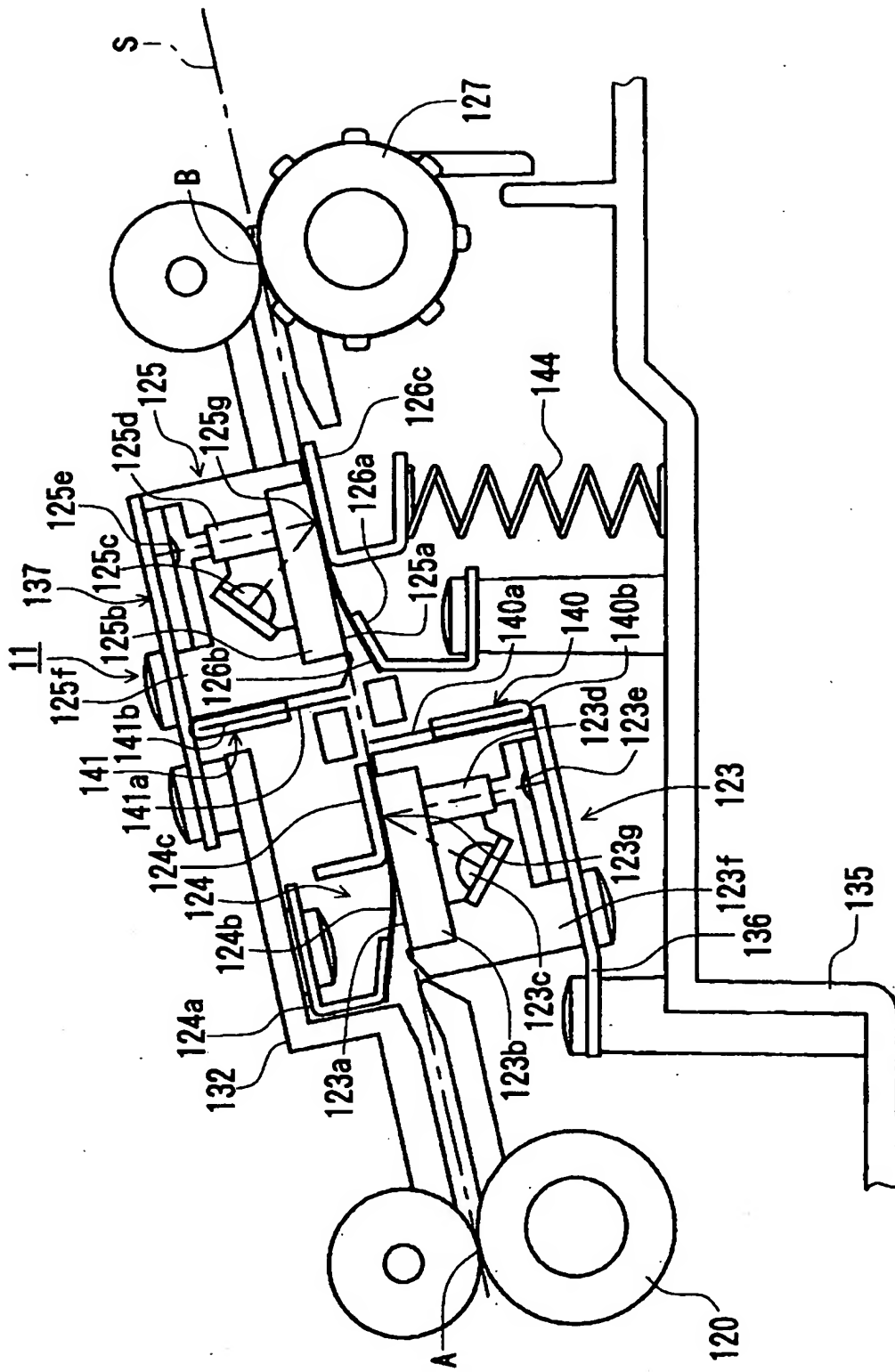
【図 2】



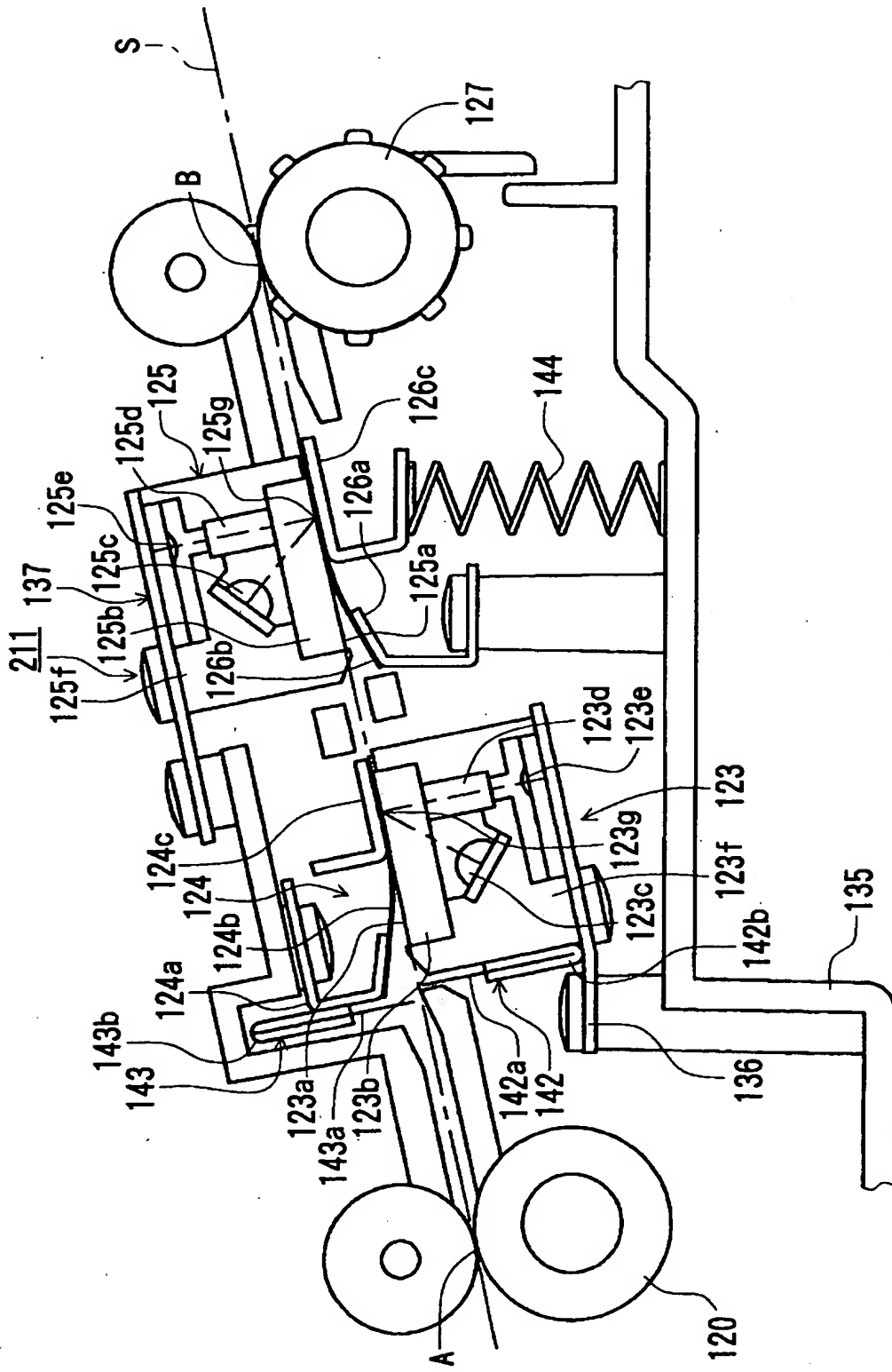
【図3】



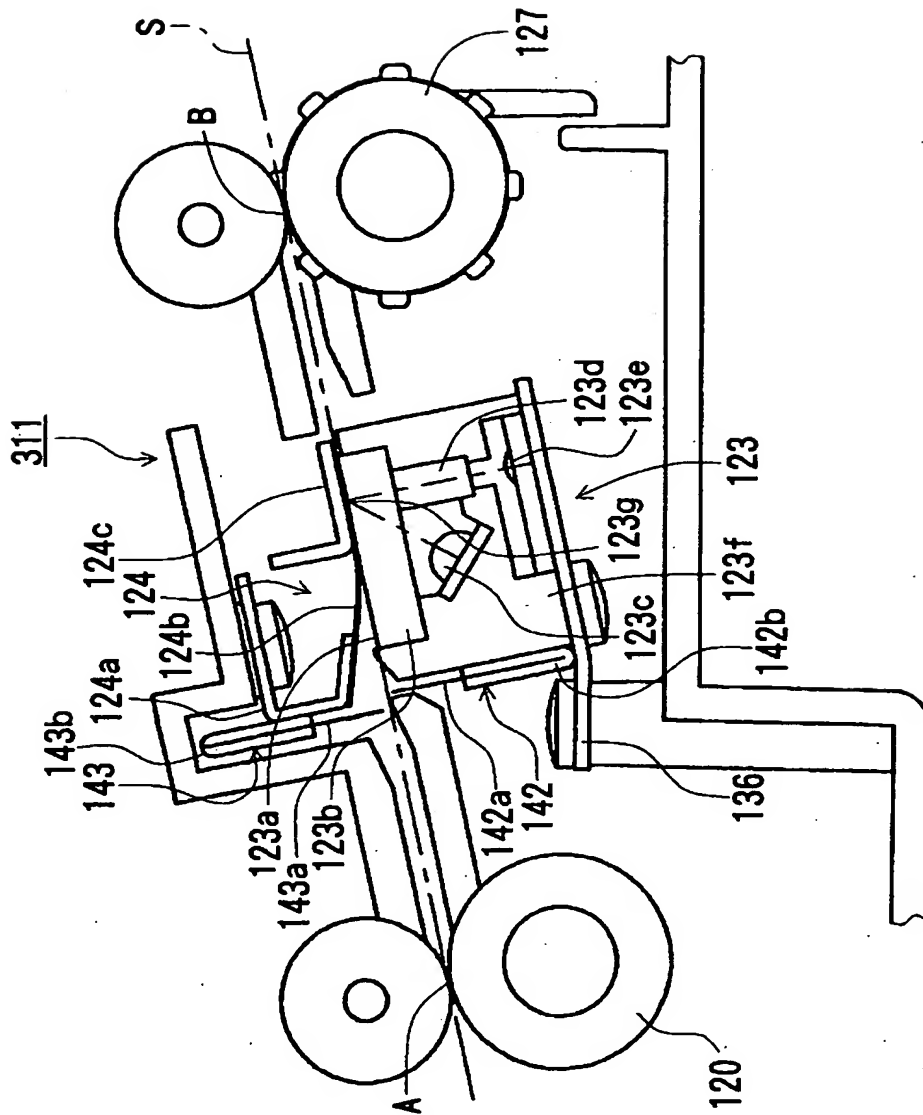
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像が形成されたシートに帯電された静電気を除電して、画像を確実に読み取ることのできるようにする。

【解決手段】 画像読み取り装置 1 1 は、シート S に形成された画像を読み取る表面読み取り部 1 2 3 と、この表面読み取り部 1 2 3 の表面読み取り点 1 2 3 g からシートが所定の高さ以上に浮き上がるのを規制する表面白基準部 1 2 4 と、シートに帯電した静電気を除電する表面除電ブラシ 1 4 0 と、を備えている。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社